

ご参考資料

ゴム・樹脂などの自動車材料の品質不良・トラブル防止に向けた 実環境下での材料試験のご提案3

温湿度環境下でのゴム・樹脂の強度評価事例

近年、自動車の燃費規制による車体軽量化などを背景とし、ゴム・樹脂材料の用途拡大と技術開発が加速しています。また自動車の電子化も進む中で、エンジンルームをはじめとした、常温環境下よりも厳しい、高温(高湿)環境下でも耐えるゴム・樹脂材料のニーズが高まっています。そのため、温度(湿度)環境下など、実際の使用環境を模擬した様々な評価が必要です。

本実験では、万能試験機用恒温恒湿槽を用いて、引張試験中の温度環境や温湿度環境を再現し、樹脂とゴムの引張強度にどのような影響がでるかを測定しました。

その結果、どの素材においても温度および吸湿の有無で伸び・強度に影響がでたことから、温度や湿度を組み合わせた評価技術が有効であることがわかりました。



試験方法

・引用規格

- JIS K7161-1 「プラスチック引張特性の試験方法」
JIS K6251 「加硫ゴム及び熱可塑性ゴム-引張特性の求め方」に準ずる

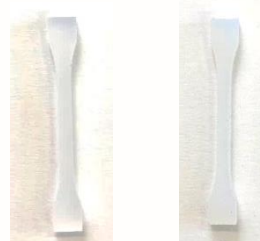
・試験片

- (1)寸法: 1BB型(樹脂・JIS K7161-2)、ダンベル7号型(ゴム・JIS K6251)
(2)材質: ポリプロピレン(PP)、ポリアミド(PA)、エチレンプロピレンゴム(EPDM)

・試験条件

- (1)試験速度: 50mm/min(樹脂)、200mm/min(ゴム)
(2)試験回数: 1条件、4回(4サンプル)
(3)事前吸湿処理: 無(常温放置)、有(55°C90%環境で24時間以上放置)
(4)試験条件数: 事前吸湿無: 3条件、事前吸湿有: 4条件

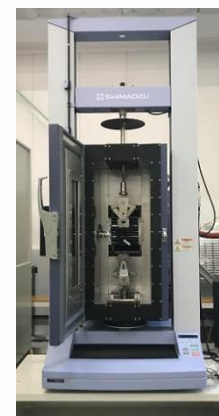
試験環境	25°C	55°C	55°C90%	80°C
事前吸湿無	✓	✓	△	✓
事前吸湿有	✓	✓	✓	✓



ポリプロピレン(PP) ポリアミド(PA)

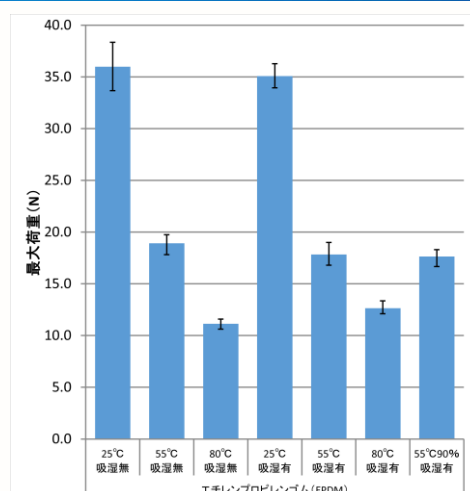
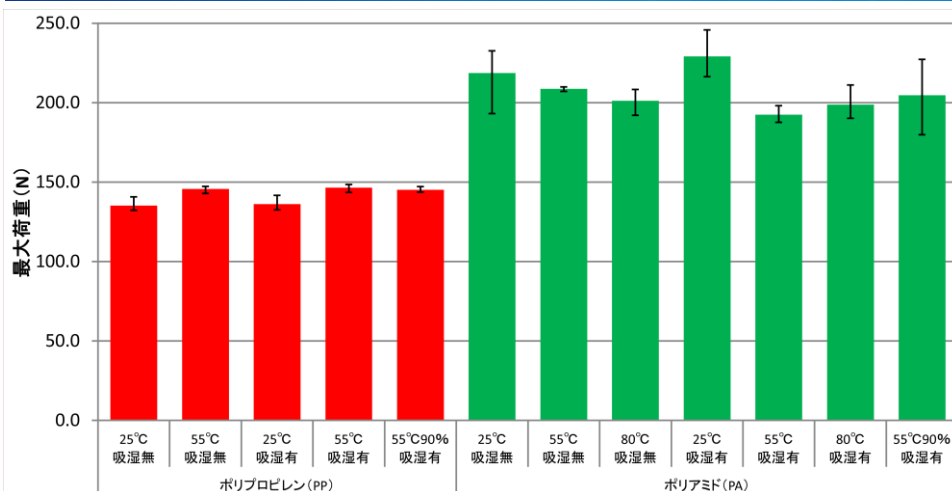


エチレンプロピレンゴム(EPDM)



万能試験機と恒温槽の設置状態

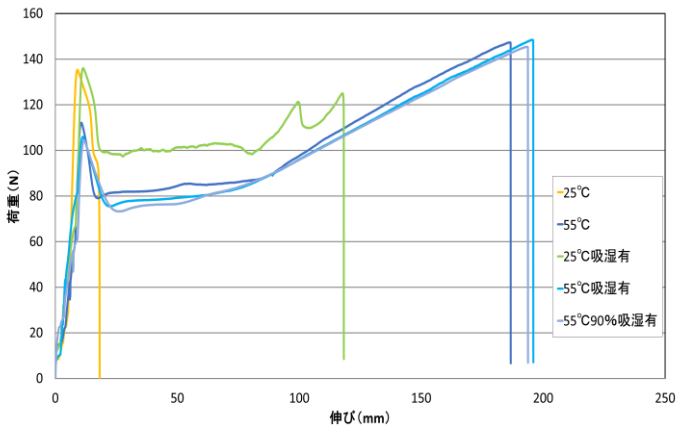
温湿度環境下における材料強度変化



※ポリプロピレン(PP)は80°C吸湿有無ともに破断まで至らず比較不可

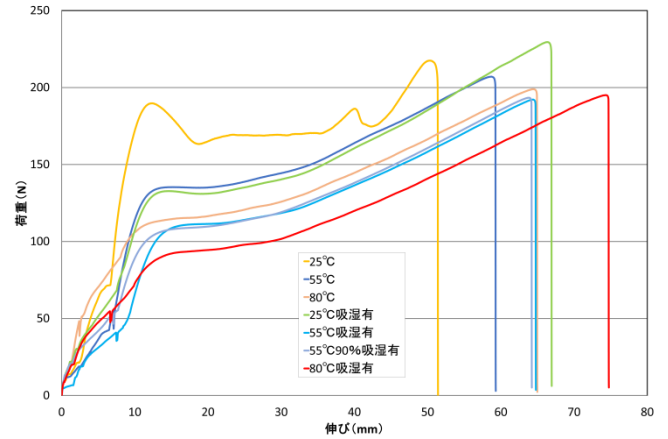
試験中の荷重-伸び線図

①ポリプロピレン(PP)

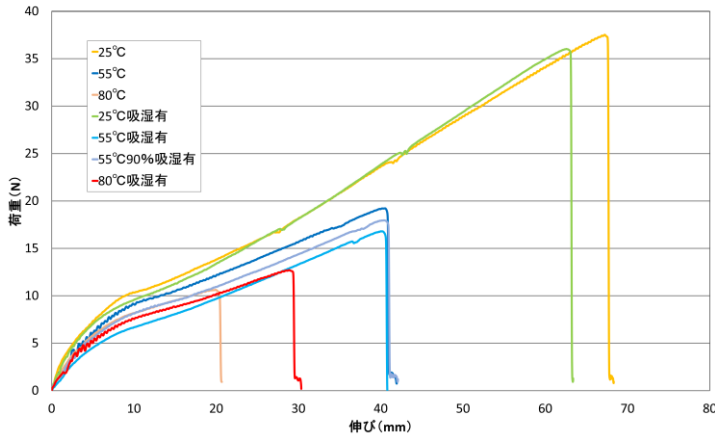


※ポリプロピレン(PP)は80°C吸湿有無ともに破断まで至らず比較不可

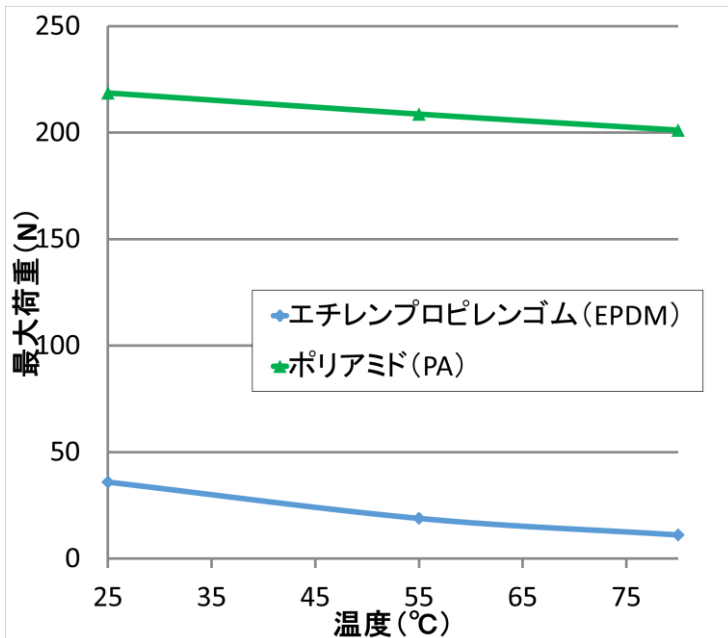
②ポリアミド(PA)



③エチレンプロピレンゴム(EPDM)



温度依存性



※ポリプロピレン(PP)は80°C吸湿有無ともに破断まで至らず比較不可



試験状況

エスペック株式会社 <http://www.espec.co.jp/>

□ 本社 530-8550 大阪市北区天神橋 3-5-6
Tel:06-6358-4741 Fax:06-6358-5500

● お問い合わせは
事業開発部インキュベーションプロジェクト
TEL:06-6358-3093 FAX:06-6358-1453
MAIL: info-material@espec.co.jp